

Polímeros Termoplásticos dopados com adição de Negro de Fumo para gerar característica de condução elétrica

Arthur Ibanhes de Lima BRITO¹
Elton Aparecido Prado dos REIS²

Esta pesquisa baseia-se no estudo das características geradas na preparação de compósitos a partir da adição de um reforçante em uma base polimérica.

Os polímeros são formados por uma cadeia estrutural repetitiva, a qual se é dado o nome de macromoléculas, constituídas por estruturas menores, os monômeros. A reação química intermolecular que as liga define seu grau de polimerização. O polímero, o qual, utilizaremos neste estudo é um Termoplástico dinamicamente vulcanizado (TPV), isso significa que, este material apresenta propriedades singulares, as quais estão vinculadas a sua submissão ao aquecimento, atingindo a sua temperatura de transição vítrea (T_g), o material muda sua estrutura regular de empacotamento, mudando seu estado de cristalino para viscoso, se mantém desde que, não se ultrapasse sua temperatura de fusão cristalina (T_m), a partir deste ponto a viscosidade do polímero diminui progressivamente até alcançar-se a temperatura de degradação, esta característica é ausente nos materiais 100% amorfos.

O TPV 80, que estudaremos, passará por uma máquina, chamada de extrusora, a qual fará com que o polímero esquentado até atingir sua temperatura de transição vítrea, neste caso, o bico deve estar aquecido a uma temperatura de 180 a 220°C, para gerar peças que ficaram expostas ao sol, com isso a radiação UV, e a ação de intemperes, com antenas de carro, no preparo o polímero ficara duas horas na estufa para que se retire o máximo de umidade.

Para que este polímero, primariamente isolante, apresente condutiva, será necessário a adição de um reforçante que altere, sem que ocorra perdas ou diminuições em suas propriedades. O material a ser estudado é o Negro de Carbono (NF), muito utilizado na indústria automobilística como master, acrescentado características reforçantes, como no pneu, aumentando sua vida útil, como na resistência a abrasão, a proteção a degradação ultravioleta. O Negro de Fumo é a forma química do carbono praticamente puro, faz parte da classe dos carbonos poliméricos e assemelha-se muito ao grafite e ao diamante, porém com um grau organizacional extremamente inferior. Dentre as classes de Negro de Fumo destaca-se o *Acetylene black*, que é a dissociação do acetileno em carbono e hidrogênio a qual gera maior condutividade elétrica, em relação as demais, podendo implicar em valores de condutividade elétrica de interesse nos diferentes ramos tecnológicos.

Palavras-chave: Polímero. Condutividade. Negro de Fumo. Metal.

¹ Discente do 3º ano do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. e-mail arthuribanhesh4@gmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIBITI/CNPq com o tema Desenvolvimento de Materiais Sustentáveis a Partir de Cargas Residuais.

² Docente do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Mestre em Ciência e Tecnologia de Materiais pelo Programa de Pós-Graduação POSMAT, com bolsa de auxílio concedida pela fundação de amparo a pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP). e-mail elton.reis@toledoprudente.edu.br. Orientador do trabalho.